

Single stage manufacture of a sandwich construction vehicle roof module or sliding roof

Publication number: DE19731903 (A1)

Publication date: 1999-01-28

Inventor(s): ASMANN WOLFGANG [DE]

Applicant(s): MENZOLIT FIBRON GMBH [DE]

Classification:

- **international:**

B29C37/00; B29C43/18; B29C70/08; B29C70/86; B32B5/26; B60J7/00; B62D29/04; B29C35/08; B29C37/00; B29C43/18; B29C70/00; B29C70/08; B32B5/22; B60J7/00; B62D29/00; B29C35/08; (IPC1-7): B29C43/20; B32B5/24; B60J7/02; B62D25/06






- **European:**

B29C37/00C2B; B29C43/18B; B29C70/08D; B29C70/86A; B32B5/26; B60J7/00; B62D29/04B

Application number: DE19971031903 19970724

Priority number(s): DE19971031903 19970724

Cited documents:

 DE19632055 (C1)
 DE19632054 (C1)
 DE4408687 (A1)
 DE4106888 (A1)
 DE4035822 (A1)

more >>

Abstract of DE 19731903 (A1)

In a process for manufacturing a roof module(6) or sliding roof for a vehicle a foam plate(3) is wrapped on all sides by an epoxy resin impregnated fibre mat(2,4) and pressed in a tool(7a,7b) at a suitable temperature and pressure.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 31 903 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 29 C 43/20
B 32 B 5/24
B 60 J 7/02
B 62 D 25/06

⑦ Aktenzeichen: 197 31 903.3
② Anmeldetag: 24. 7. 97
④ Offenlegungstag: 28. 1. 99

DE 197 31 903 A 1

⑦ Anmelder:
Menzolit-Fibron GmbH, 75015 Bretten, DE

⑦ Vertreter:
W. Schulz und Kollegen, 53840 Troisdorf

⑦ Erfinder:
Aßmann, Wolfgang, 75015 Bretten, DE

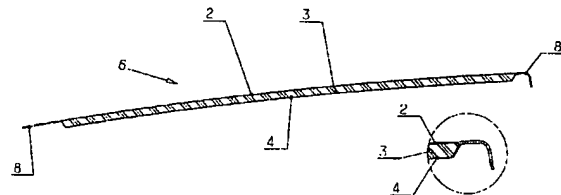
⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 32 055 C1
DE 196 32 054 C1
DE 44 08 687 A1
DE 41 06 888 A1
DE 40 35 822 A1
DE 39 10 021 A1
DE 37 22 873 A1
DE-OS 23 03 481
DE 88 16 834 U1
DE-GM 19 79 293
US 55 91 289
US 53 95 580
EP 03 64 102 A2
EP 03 48 357 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Verfahren zur Herstellung eines Dachmoduls oder Schiebedaches für Fahrzeuge

⑤ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Dachmoduls (6) oder Schiebedaches für Fahrzeuge mit mindestens einer steifen und einer isolierenden Schicht.
Zur Herstellung eines Dachmoduls oder Schiebedaches mit geringem Gewicht und hoher Steifheit in einem Arbeitsgang wird vorgeschlagen, daß eine Schaumplatte (3) allseitig von einer mit Epoxidharz getränkten Fasermatte (2, 4) umgeben, in einer Preßform (7a, 7b) unter geeignetem Druck und Temperatur zu einem Bauteil verpreßt wird.



DE 197 31 903 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Dachmoduls oder Schiebedaches für Fahrzeuge mit mindestens einer steifen und einer isolierenden Schicht.

Stand der Technik für Personenkraftwagen ist ein Blechdach mit einer innenanliegenden Isolierung. Zum Innenraum hin ist diese Isolierung mit einem Stoffhimmel verkleidet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Dachmoduls oder Schiebedaches für Fahrzeuge anzugeben, bei dem nur ein Arbeitsgang erforderlich ist. Außerdem soll das Dachmodul oder das Schiebedach bei geringem Gewicht eine hohe Steifheit aufweisen. Mit dem Begriff Dachmodul ist im folgenden immer auch ein Schiebedach verstanden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Schaumplatte allseitig von einer mit Epoxidharz getränkten Fasermatte umgeben, in einer Preßform unter geeignetem Druck und Temperatur zu einem Bauteil verpreßt wird.

Das Dachmodul besteht somit in dieser Ausführungsform aus drei Elementen, die in einem Fertigungsverfahren wie ein Sandwich miteinander verbunden werden. Hierzu wird zuerst eine getränkte Fasermatte, dann die Schaumplatte und zuletzt eine zweite Fasermatte als Gelege in die Preßform eingelegt und dort mit geringem Druck und Temperatur zu einem Bauteil verpreßt. Vorteilhafterweise wird ein Druck von ca. 5 bar und eine Temperatur von ca. 120°C eingestellt. Die Bindung der Fasern erfolgt mit der Matrix Epoxidharz, welche schaumfähig ist. Der Schäumvorgang wird durch die Temperatur ausgelöst. Je nach Menge der Matrix wird die Größe der darin entstehenden Poren bestimmt.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Dachmoduls erfolgt wie beschrieben durch ein Verfahren mit nur einem einzigen Arbeitsschritt. Die besondere Eigenschaft des so hergestellten Dachmoduls ist, daß es bei geringem Gewicht eine hohe Steifheit aufweist.

Als Schaumplatte wird vorteilhafterweise ein Hartschaum oder Polyurethan verwendet. Die mit Epoxidharz getränkte Fasermatte besteht erfindungsgemäß aus einem Fasergerüst aus Glas-, Kohle- oder Naturfasern.

Damit das Dachmodul an seiner Außenseite zugleich noch mit einer Lackschicht versehen ist, wird vorteilhafterweise zusätzlich eine Mehrschichtfolie bzw. Lackfolie als äußerste Schicht in die Preßform eingelegt. Das Einlegen wird zweckmäßigerweise durch Ansaugen mittels Vakuum erleichtert.

Die Mehrschichtfolie besteht sinnvollerweise aus einer Trägerfolie mit einer aufgetragenen Schicht aus Farblack und Klarlack. Natürlich ist hiermit auch das Aufbringen von mehreren Lackschichten verstanden. Durch diese Mehrschichtfolie oder Lackfolie entfällt ein späterer Lackiervorgang des Dachmoduls, so daß auch dieses Lackieren in den einzigen vorher schon beschriebenen Arbeitsschritt integriert ist.

Als innerste Schicht wird zweckmäßigerweise noch ein Stoff in die Preßform eingelegt, der später den Himmel im Fahrzeug bildet. Damit der Stoff sich nicht mit dem Epoxidharz verbindet, ist der Stoff erfindungsgemäß an seiner zur getränkten Fasermatte gewandten Seite mit einer Folie kaschiert. Hierfür eignet sich jede Kunststoffolie.

Erfindungsgemäß erfolgt beim Preßvorgang die Wärmezufuhr über Mikrowelle bzw. eine Mikrowelleneinstrahlung.

Das Dachmodul wird nach der Herstellung auf einen Fahrzeugrahmen (Space frame) analog der Verbindungstechnik einer Front- oder Heckscheibe aufgeklebt.

Weitere Merkmale ergeben sich aus den Figuren, die nachfolgend beschrieben sind.

Es zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Dachmodul und

Fig. 2 die Herstellung eines Dachmoduls mit aufgetragener äußerer Lackschicht und innerem Stoffhimmel.

Fig. 1 zeigt ein fertiges Dachmodul 6, welches aus einer Schaumplatte 3 besteht, die allseitig mit einem Fasergerüst 2, 4 aus Glas-, Kohle- oder Naturfasern in einer Epoxidschicht umgeben ist. Die Enden 8 des Dachmoduls 6 sind zusammengedrückt, wodurch ein leichteres Einbauen möglich ist. Dieses Dachmodul hat durch das Fasergerüst 2, 4 eine hohe Steifheit bei geringer Dicke und geringem Gewicht.

Fig. 2 zeigt schematisch die Herstellung eines Dachmoduls, wobei im Gegensatz zur Ausführungsform des Dachmoduls gemäß Fig. 1 eine äußere Lackschicht und ein innerer Stoffhimmel in einem Arbeitsschritt direkt mit aufgebracht werden.

Mit den Bezugszeichen 7a, 7b ist eine Preßform mehr schematisch dargestellt. Als erstes wird als innerste Schicht ein Stoff 5 in die Preßform 7a eingelegt. Der Stoff 5 ist an seiner Innenseite mit einer Folie kaschiert. Auf den Stoff 5 bzw. die Kaschierung wird anschließend eine mit Epoxidharz getränkte Fasermatte 4 gelegt und auf diese eine Schaumplatte 3 aus Hartschaum oder Polyurethan. Diese Schaumplatte 3 wird danach mit einer zweiten Fasermatte 2 vollständig zugedeckt. Als letztes wird noch eine Mehrschichtfolie 1 als Lackfolie aufgelegt. Der Einfachheit halber wird diese Mehrschichtfolie 1 in der Preßform 7a angesaugt.

Zum Pressen des Dachmoduls werden die zwei Preßformen 7a, 7b unter Druck zusammengepreßt. Während des Preßvorgangs wird über Mikrowelleneinstrahlung Wärme in das Innere eingeleitet. Diese Wärme in Verbindung mit dem Preßdruck bewirkt ein Flüssigwerden des Epoxidharzes, so daß nach dem Preßvorgang ein stabiles Dachmodul entstanden ist. Nach dem Entformen des Teils aus der Preßform 7a, 7b muß dieses nur noch besäumt bzw. entgratet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Dachmoduls (6) oder Schiebedaches für Fahrzeuge mit mindestens einer steifen und einer isolierenden Schicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schaumplatte (3) allseitig von einer mit Epoxidharz getränkten Fasermatte (2, 4) umgeben, in einer Preßform (7a, 7b) unter geeignetem Druck und Temperatur zu einem Bauteil verpreßt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaumplatte (3) ein Hartschaum oder Polyurethan ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasermatte (2, 4) aus einem Fasergerüst aus Glas-, Kohle- oder Naturfasern besteht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich eine Mehrschichtfolie (1) bzw. Lackfolie als äußerste Schicht in die Preßform (7a, 7b) eingelegt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrschichtfolie (1) aus einer Trägerfolie mit einer aufgetragenen Schicht aus Farblack und Klarlack besteht.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als innerste Schicht ein Stoff (5) in die Preßform eingelegt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoff (5) an seiner zur getränkten Fasermatte

tte (4) gewandten Seite mit einer Folie kaschiert ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß beim Preßvorgang die Wärmezufuhr über Mikrowelleneinstrahlung erfolgt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

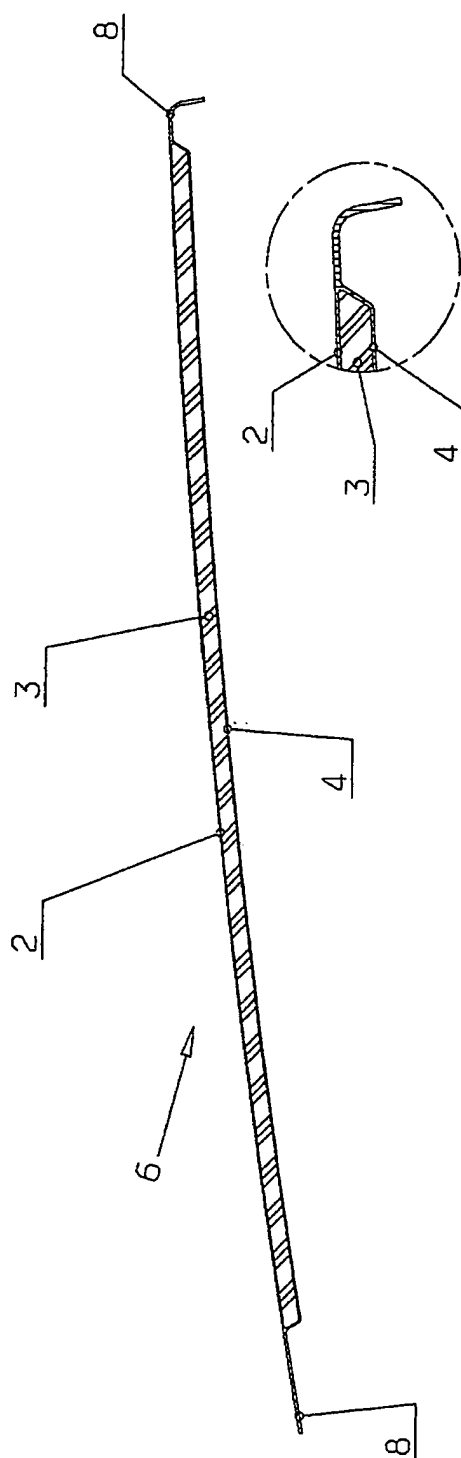
50

55

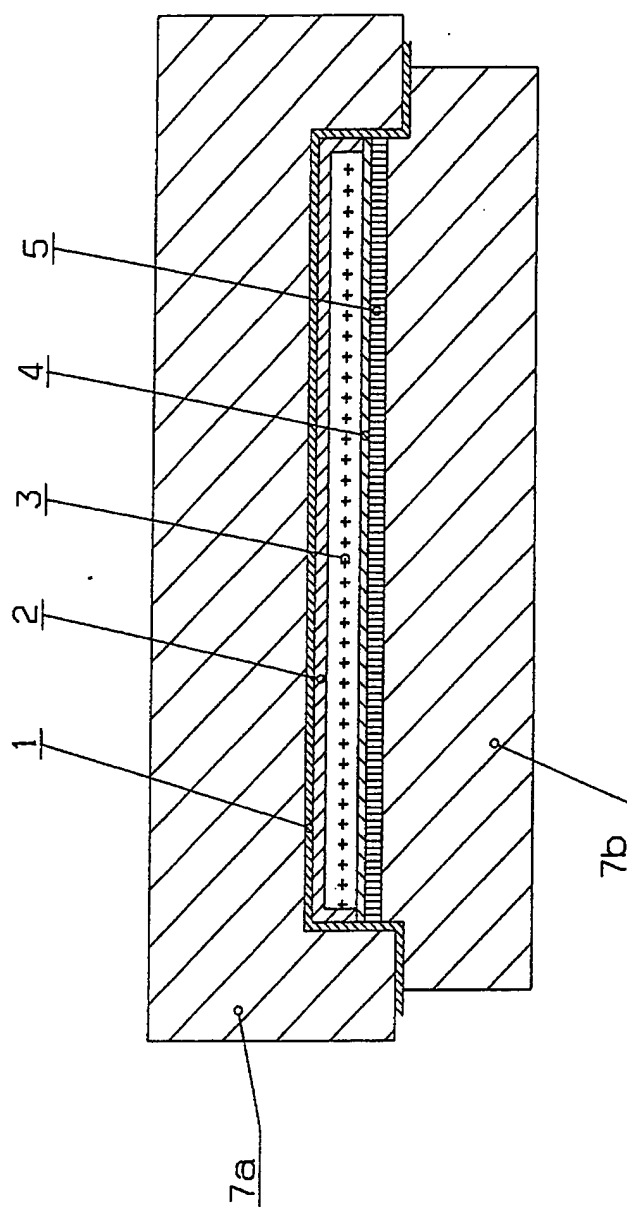
60

65

- Leerseite -



Figur 1



Figur 2